Temperatura culorii și corecția culorii în fotografie

În acest document discutăm despre temperatura și corecția culorii, așa cum se aplică fotografiei. Ne preocupă să facem fotografii - de obicei folii transparente - mai degrabă decât dezvoltarea și tipărirea fotografiilor.

Dacă ați făcut fotografii într-o varietate de condiții de iluminare, veți fi observat cum imaginile rezultate arată o turnare de culoare distinctă, în funcție de sursa de lumină. În imaginea din partea de sus a acestui document, veți observa culoarea albastru-alb a tuburilor fluorescente și culoarea caldă galben-portocalie de la luminile de tungsten deasupra peștilor.

Temperatura culorii este principalul mod în care măsurăm diferitele culori, iar corecția culorii se referă la filtrare și alte tehnici pe care noi, în calitate de fotografi, le folosim pentru a obține efectul de culoare dorit. (Efectul dorit poate fi o culoare neutră „lumină de zi" sau orice alt efect, de exemplu un efect ușor de încălzire pentru portrete.)

Acest document ar trebui considerat o introducere în subiect. Am inclus câteva materiale suplimentare, dar nu există nicio înlocuire pentru a merge acolo și a încerca singur. Așa că citește mai departe și apoi împachetează-ți geanta pentru cameră și încearcă-o!

Teoria

Învață totul și vei vedea după aceea că nimic nu este inutil. – Hugo de Saint-Victor (secolul al XII-lea):

Această secțiune poate părea plictisitoare sau inutilă pentru unii. La urma urmei, toate filtrele sunt etichetate cu efectul lor, iar producătorii publică liste lungi cu ce filtru să folosească când. Cu siguranță ne puteți oferi doar tehnicile - la urma urmei, nu trebuie să cunoaștem teoria din spatele motorului cu ardere pentru a conduce o mașină?

Cali-mă de modă veche dacă vrei, dar cred că este util să înțelegi măcar conceptele de bază. Există mai multe motive pentru aceasta.

În primul rând, cred cu tărie că vă amintiți lucrurile pe care le înțelegeți mai bine decât tabelele și regulile pe care tocmai le-ați învățat pe de rost. În al doilea rând, niciun tabel nu poate acoperi toate situațiile. Înțelegerea principiilor vă va ajuta în situații noi. Și în al treilea rând: este interesant! Deci hai să mergem mai departe.

Echilibru de culoare

Sensibilitatea filmului: unul, două, trei și patru straturi

Această bară laterală conține o scurtă istorie a sensibilității spectrale a filmelor.

La început a fost film alb-negru. Primele filme erau sensibile doar la lumina albastră (și într-o oarecare măsură la lumina ultravioletă invizibilă). Cu acest tip de peliculă obții cer alb și buze negre. Se pare că oamenii s-au obișnuit cu asta și au considerat aceste efecte destul de naturale!

Următoarea dezvoltare a fost filmele ortocromatice. Acestea au extins sensibilitatea filmelor anterioare în zona spectrală verde prin adăugarea unui alt set de coloranți. Beneficiile includ o redare tonală mai naturală a subiectelor și filme mai rapide.

Majoritatea filmelor alb-negru pe care le puteți cumpăra în magazine în aceste zile sunt pancromatice, ceea ce înseamnă că este sensibilă la toate culorile. Dacă te-ai întrebat vreodată de ce atâtea filme alb-negru au cuvântul „pan" în numele lor (Kodak Tech Pan, Ilford Pan F, Fuji Neopan, ...), atunci acum știi motivul: inițial a fost pentru a distinge aceste filme din filmele ortocromatice anterioare și numele a

rămas. Filmul cu infraroșu este și el disponibil, dar nu îl vom discuta aici. Apoi au sosit filmele color. Majoritatea filmelor color au trei straturi cu coloranți pentru a înregistra fiecare dintre cele trei culori primare: albastru, verde și roșu. Deoarece toți coloranții fotografici sunt sensibili la lumina albastră într-o oarecare măsură, stratul sensibil la albastru este de obicei deasupra, urmat de un strat de filtru galben pentru a preveni ca lumina albastră să afecteze straturile inferioare, sensibile la verde și roșu. Această structură stratificată se găsește în toate filmele color moderne, cu unele variații.
Filmul color cu trei straturi funcționează bine în multe situații și, cu o filtrare adecvată, așa cum se discută în articolul principal, poate da rezultate excelente în majoritatea condițiilor de iluminare. Cu toate acestea, lumina fluorescentă devine din ce în ce mai răspândită și această lumină specială conferă o culoare verde caracteristică fotografiilor nefiltrate. Din acest motiv, și pentru alte situații dificile, Fuji a dezvoltat filme de imprimare (negativ color) cu un al patrulea strat suplimentar. Acesta este un strat magenta și face o treabă excelentă de a corecta această dominantă de culoare fără a afecta echilibrul general de culoare. Introdus inițial în filmele Reala, este uneori cunoscut sub numele de „Tehnologia Reala”, dar acum este disponibil într-o gamă mult mai largă de filme negative, inclusiv gama Superia pentru consumatori și filme profesionale pentru portrete (NPS).
Aceasta se încheie această discuție pe bara laterală.
Cu o simplificare excesivă - dar utilă pentru această discuție - putem presupune că filmul este sensibil la trei culori. Acestea corespund aproximativ cu roșu, verde și albastru - culorile primare tradiționale. În acest model, care este similar cu ceea ce este folosit în grafica computerizată, dacă asta îi ajută pe unii dintre cititorii mei cu următoarea discuție, fiecare punct din imagine poate fi descris cu trei valori. Acestea ar putea fi alese ca fiind intensitatea procentuală a culorilor roșu, verde și albastru, în raport cu valorile lor maxime pentru filmul respectiv. Acesta este complet analog cu spațiul de culoare RGB din grafica computerizată.
Trei valori descriu imaginea la un punct dat, dar sunt necesare doar două valori pentru a descrie echilibrul de culoare. Gândește-te astfel: intensitatea generală nu contează; dacă este albastru închis sau albastru deschis, este încă albastru. Dacă amestecați 25% din fiecare dintre roșu, verde și albastru, obțineți o culoare gri neutră. Dacă amesteci 50% intensitate, obții totuși un gri neutru, deși un gri puțin mai deschis.
În tabelul de mai jos, celulele din același rând au același echilibru de culoare, doar intensitatea se modifică. Toate culorile din primul rând sunt roșii, iar roșu numai cu nr
În fotografie, este tradițional să alegeți ca două variabile raportul dintre albastru și roșu și raportul dintre verde și intensitatea generală. Acestea corespund filtrelor tradiționale de echilibrare a luminii (filtre din seria 80, 81, 82 și 85) și filtrelor verzi și magenta (CC-G și CC-M). Mai multe despre asta mai jos.
Variabile de echilibru de culoare
Balanța luminii (LB) sau temperatura culorii Raportul dintre albastru și roșu se intensifică
Balanța verde-magenta Cantitatea relativă de verde
Temperatura de culoare

Temperatura de culoare este un termen care este împrumutat din fizică. În fizică aflăm că așa-numitul „corp negru” va radia lumină atunci când este încălzit. Spectrul acestei lumini și, prin urmare, culoarea ei, depinde de temperatura corpului. Probabil cunoașteți acest efect din viața de zi cu zi: dacă încălziți o bară de fier, să zicem, va începe în cele din urmă să strălucească roșu închis {„roșu fierbinte”). Continuați să-l încălziți și devine galben (ca filamentul dintr-un bec) și în cele din urmă alb-albastru.

Ai grijă cu terminologia de aici! Cu cât corpul devine mai fierbinte (măsurată ca temperatură în grade Kelvin), cu atât mai mult culoarea trece de la roșu la albastru. Dar noi spunem că roșul este o culoare „mai caldă” decât albastrul! Deci un corp cald radiază o culoare rece și un corp (comparativ) rece radiază culori calde. Știu, e confuz...

Temperatura de culoare a fotografiei nu este aceeași cu temperatura de culoare definită în fizică sau colorimetrie. După cum sa menționat mai sus, temperatura de culoare a fotografiei este măsurată numai pe intensitatea relativă de la albastru la roșu. Cu toate acestea, împrumutăm scara de bază de măsurare din fizică și vom măsura temperatura culorii fotografiei în grade Kelvin (K).

Următorul tabel ar trebui să vă ofere o idee despre scară. Desigur, acestea nu sunt numere exacte, ci mai degrabă valori tipice. Lista nu este un substitut pentru a

Surse tipice de temperatură

1000K	Bomboane; oii lămpi
2000K	Răsărit foarte devreme; lămpi de tungsten cu efect scăzut
2500K	becuri de uz casnic
Lumini studio 3000K , inundații foto	
4000K	becuri clare
5000K	Lumină de zi tipică; blitz electronic
5500K	Soarele la amiază lângă birourile Kodak :-)
6000K	Soare strălucitor cu cer senin
7000K	Cer ușor acoperit
8000K	Cer ceţos
9000K	Umbra deschisă în zilele senine
IO,OOOK	Cer puternic acoperit
ιι,oooκ	Cer albastru fără soare
20.000+K	Umbră deschisă în munți într-o zi cu adevărat senină

Asta înseamnă că veți găsi fotografi care vorbesc despre film „daylight ba lânced” (nominal 5500K) și filme echilibrate cu tungsten tip A și B (3400K și 3200K). Aceasta dă culoarea luminii: mai jos vom defini o măsură a cât de mult mișcă un filtru temperatura de culoare (deplasarea înfundată).

Deocamdată amintiți-vă că temperatura culorii este doar jumătate din poveste, deși adesea cea mai importantă parte a poveștii.

Filtre

Acum că înțelegem cele două variabile care definesc echilibrul culorilor, trebuie să le legăm de filtre și să definim o modalitate de a exprima efectul și puterea unui filtru.

Filtre de echilibrare a luminii

Filtrele de echilibrare a luminii sunt folosite pentru a schimba temperatura de culoare a luminii. Dacă plasați un filtru de echilibrare a luminii în fața obiectivului, temperatura generală a scenei va fi modificată. Aceste filtre sunt uneori numite filtre de conversie deoarece pot fi folosite pentru a „converti” filmul echilibrat în lumina zilei pentru a fi utilizat în lumina de tungsten sau filmele de tungsten pentru a fi utilizate în lumina zilei.

Filtrele sunt etichetate în mod tradițional în sistemul Kodak Wratten (nu știu de ce aleg aceste nume), iar o selecție tipică este listată în tabelul de mai jos.

Filtre albastre   Filtre chihlimbar

Filter   Exposure increaseConversionMiredFilterExposure increaseConversionMired

80A	23200K până la 5500K-131811/33300K până la 3200K+ 9
80B	1 1/33400K până la 5500K-11281A1/33400K până la 3200K+ 18
80C	13800K până la 5500K-8181B1/33500K până la 3200K+ 27
80D	2/34200K până la 5500K-5681C1/33600K până la 3200K+ 35
82C	2/32800K până la 3200K-4581D1/33700K până la 3200K+42
82B	2/32900K până la 3200K-3281EF1/33850K până la 3200K+ 53
82A	1/33000K până la 3200K-2185C2/35500K până la 3800K+ 81
82	1/33100K până la 3200K-10852/35500K până la 3400K+ 112
	85B2/35500K până la 3200K+ 131

După cum puteți vedea, aceste filtre sunt proiectate având în vedere lumina zilei (5500K) și filme echilibrate cu tungsten de tip B. Cu toate acestea, ei nu se limitează la asta.

Un concept foarte util este schimbarea înfundată. Matematic, aceasta este definită ca

1000 * (1000/T2 - 1000/T1)

unde Tl este temperatura de culoare pe care o aveți și T2 este temperatura de culoare pe care o doriți (de exemplu, temperatura de culoare a filmului dvs.). Deplasarea mired este uneori numită indicele de echilibru al luminii (LB) al filtrului și este listată în tabelul de mai sus.

Există două lucruri grozave despre indexul LB pentru un filtru:

1. Nu depinde de temperatura de culoare și
2. Este aditiv.

Primul punct înseamnă că un filtru de 80A nu va schimba doar lumina cu o temperatură de culoare a fotografiei de 3200K la 5500K (ca în tabel), ci și, de exemplu, 2256K la 3200K - de asemenea, o schimbare cu un mired de -131.

Al doilea punct înseamnă că puteți obține un indice LB care nu este în tabel prin combinarea filtrelor (/.adică plasând mai mult de un filtru înaintea lentilei). Să presupunem ca exemplu că trebuie să convertiți II,OOOK (o zi senină și luminoasă) la 5500K.

Folosind formula de mai sus, știți că aveți nevoie de un indice LB de 91 mired, așa că ați putea folosi un 85C cu un filtru 81 (+81+9 = +90 mired).

Când am spus că filtrele de conversie a temperaturii culorii sunt de obicei etichetate cu numărul Kodak Wratten, atunci vorbeam doar despre filtrele care merg în fața obiectivului. Pentru gelurile care sunt folosite pentru a schimba culoarea luminii artificiale (de obicei bliț) vorbim de obicei despre „plin”, „jumătate”, „sfert” și chiar „al optulea” CTO și CTB. CTO înseamnă Color Temperature Orange, în timp ce CTB este - Albastru. Versiunile complete corespund 85B și 80A și vor schimba temperatura cu aproximativ 131 în direcția corespunzătoare.

Este o idee bună să măsurați schimbarea reală a culorii și să nu vă bazați pe producător. CTB-ul meu complet trece de la 2600K la 3610K pe mine sau despre -
108 îngrozit. Aceasta este pe lumina continuă. Tind să adaug un filtru de 80C la lentilă pentru un rezultat ușor cald pe filmul echilibrat la lumina zilei, sau un filtru de 81C pe filmul echilibrat cu tungsten pentru culoare spot-on.

Cel puțin după această corecție lumina este albă, așa că nu am nevoie de corecții suplimentare de culoare. Pentru situațiile în care acest lucru nu este adevărat, secțiunea următoare descrie remediile disponibile.

Filtre de corectare a culorilor

Filtrele de corectare a culorilor vin de obicei în culorile primare și anti-culorile lor, așa cum se arată mai jos, și în puteri diferite de la probabil 2,5% absorbție la 50%.

Culoare   ÑameEffect

Cyan Absorbs Red
Galben Absoarbe albastru
Magenta Absoarbe verde
Roșu Absoarbe albastru și verde
Verde Absoarbe roșu și albastru
Albastru Absoarbe roșu și verde

Filtrele sunt de obicei etichetate ca CCnnX unde nn este absorbția maximă și X este prima literă a culorii. Deci CCIOC este un filtru cyan pal, în timp ce CC50B este albastru închis. ,ț

După cum am discutat pentru fotografie, trebuie doar să controlăm cantitatea de verde odată ce temperatura culorii a fost ajustată. Aceasta înseamnă că, în calitate de fotograf, trebuie să purtați doar un set de filtre verzi (CC—G) și magenta (CC—M) pe lângă filtrele de temperatură de culoare. Acest lucru este mai simplu decât a trebui să transportați șase seturi.

Acest lucru nu înseamnă că celelalte filtre de corectare a culorii au M nefolosit; într-adevăr, ele sunt adesea folosite în tipărirea imaginilor. Cu toate acestea, acesta nu este obiectivul nostru principal aici, așa că îl lăsăm pentru alt articol.

Aplicații practice

To fi completat....

Contoare de culoare

Cei doi producători principali de contoare de culoare sunt Grossen și Minolta. Nu pare să existe prea multe diferențe în ceea ce privește performanța și capacitățile între cele două mărci. Evitați alte mărci decât dacă sunteți foarte sigur că știți ce faceți.

Contoarele de culoare nu sunt ieftine: așteptați-vă să plătiți câteva sute de lire (adică lire sterline pentru voi străini) pentru oricare dintre mărci.

Contorul meu este un Minolta Color Meter IIIF. Sunt mulțumit de el: este precis și ușor de utilizat.

Funcțiile de bază pe care le îndeplinește sunt:

- Măsurați temperatura de culoare a luminii ambientale
- Măsurați temperatura de culoare a blițului mixt și a luminii ambientale
- Măsurați temperatura de culoare numai a componentei blițului din lumina mixtă

Măsurătorile blițului pot fi efectuate cu sau fără un cablu de sincronizare.

Cutie luminoasă și alte lumini pentru vizualizarea imaginilor.

După ce ați trecut prin toate problemele de a corecta culorile imaginile la locație când le expuneți, atunci vă rugăm să nu uitați să le vizualizați în lumină albă! Aceasta înseamnă lumină calibrată la 5500K.

În mod ideal, ar trebui să verificați regulat calibrarea sistemului dvs. de vizualizare. Dar rețineți că contorul de culoare pe care îl utilizați la locație (de exemplu, Minolta IIIF) nu este potrivit pentru

această calibrare. Acest lucru se datorează faptului că acest colormetru este calibrat pentru film, dar trebuie să o calibrați pentru vederea umană care are o sensibilitate spectrală diferită.
În acest scop, puteți utiliza contoare speciale de culoare. Minolta recomandă Chroma Meter CL-100. În plus, deoarece temperatura culorii nu specifică complet o culoare (așa cum am văzut mai sus), trebuie să calibrați ambele componente ale luminii. În sistemul de specificare a culorilor CIE, lumina zilei fotografie are coordonatele x=0,332 și y=0,348. Pentru mai multe informații despre Sistemele de specificare a culorilor, vezi paginile 327-333 din Leslie Stroebel, et al.·.
, discutat în secțiune
de mai jos.
În mod realist, nu veți deține un astfel de instrument specializat. Aveți două opțiuni. Una este să vă verificați panoul de iluminat de către un laborator calificat la intervale regulate. Celălalt este pur și simplu să vă amintiți să schimbați tuburile din cutie frecvent și cel puțin la fel de des pe cât recomandă producătorul.
Ieșirea este temperatura de culoare și corecția de culoare verde - magenta necesară (CC). Temperatura de culoare poate fi afișată în Kelvin, mired (indice de balans de lumină (LB), vezi) sau - și acest lucru este foarte util în locațiile în care sunteți suficient de ocupat fără a fi nevoie să vă amintiți punctele mai fine ale corecției culorii - direct în filtrul pe care îl aveți nevoie de utilizare.
De exemplu, acolo unde scriu asta, contorul meu sugerează să folosesc un filtru 80B plus un filtru 82 pentru a corecta temperatura și un filtru magenta 26 pentru echilibrul verde. Am nevoie de un înveliș de LB=-126 pentru a corecta filmul de lumină naturală. Pentru filmul de tungsten tip B am nevoie doar de filtrul magenta (LB=+4, CC=26M). Este clar că lumina aici este îngrozitoare...
Am un film de tip A sau Type B tungsten?
Răspunsul rapid este: aveți o peliculă echilibrată cu tungsten Type B (3200K).
Din câte știu, singurul film de tip A care se află în prezent în orice seamănă la distanță de producție este filmul Kodakchrome 40 (5070). Nu îl vezi niciodată în magazine, așa că nu există șanse zero să-l fi achiziționat din greșeală.
Toate filmele actuale pe care le puteți obține într-un magazin profesional de materiale fotografice, inclusiv Kodak Ektachrome 64/160/320 T (EPY/EPT/EPJ) și Fuji RTPII, sunt filme de tip B echilibrate pentru lumini de tungsten de 3200 K.
În orice caz, operațiunea este foarte simplă: selectați tipul dvs. de film (lumina zilei sau film de tungsten de tip A sau B), apăsați butonul de pornire, îndreptați domul alb către sursa de lumină și apăsați butonul de măsurare. Presto. Pentru lumina blițului setați timpul de expunere de la 1s la l/500s și apăsați butonul de măsurare. Nu uitați să declanșați blițul. Timpul special de expunere „F” măsoară temperatura culorii blițului în lumină mixtă.
Asta este într-adevăr tot ce există. Doar că nu este: a mai rămas o caracteristică foarte importantă. Canale de memorie.
Contorul este calibrat pentru filme care vor reda culorile neutre la 5500K, 3400K și 3200K (lumina zilei și, respectiv, filme de tungsten de tip A și B). Dar ești un fotograf atent și experimentezi filtrarea până când găsești temperatura de culoare care îți oferă culorile potrivite subiecților tăi. Este puțin probabil să fie 5500K sau 3200K exact.
De exemplu, Will Crockett (vezi mai jos) consideră că Fujichrome Astia

(RAP), care este un film echilibrat în lumina zilei, reproduce fidel tonurile pielii în lumină, cu o temperatură de culoare de 5150K - destul de departe de 5500K. Will este fotograf de portrete, așa că este foarte important pentru el să aibă tonuri precise ale pielii. (Desigur, acesta este motivul pentru care și-a testat cu atenție filmul și de ce ar trebui să testați și filmul cu tipul de subiecte pe care le fotografiați cel mai adesea.)
Ce are de gând să facă? Să calculeze valorile înfundate de fiecare dată când trebuie să facă o expunere? Nu, el poate selecta simplu un canal de memorie și poate stoca un mired de LB=1, 000* (1,000/5,150 - 1,000/5, 500) = + 12. De fiecare dată când folosește contorul în acel canal după aceasta, acesta va fi automat compensează cu 12 bătut și dă-i temperatura pe care o dorește. Puteți stoca nouă filme în acest mod și pentru fiecare film puteți stoca nu numai valoarea mired (LB), ci și compensarea culorii verde-magenta de care aveți nevoie. Gata cu reciprocais în cap la locație!
Complicatii...
Lucrurile nu sunt niciodată atât de ușoare. Sa fie completat...
Resurse
Fotografii
• ¡Este un fotograf profesionist cu sediul în Chicago, iar pe site-ul său web oferă sfaturi excelente cu privire la majoritatea aspectelor portretistice comerciale, ¡inclusiv corecția culorilor. Ghidul lui de buzunar este o comoară.
Produse
• stabilește standardul pentru filtrele de sistem (cele care merg într-un suport în fața lentilei, spre deosebire de înșurubarea în inelul de filtru de pe lentilă) și pentru filtrele de iluminat ("geluri").
Magazine
• în Marea Britanie are aproape de toate și face o afacere bună de comandă prin corespondență. Cele mai multe dintre „lucruri mici”, inclusiv filtre, le cumpăr de la ei. Gama lor este cu adevărat cuprinzătoare și nu fac decât echipamente fotografice. După cum se spune: catalogul lor este „garantat să nu conțină video, audio, h¡-f¡, fără frigidere”. Contoarele de culoare nu sunt listate, dar vor fi bucuroși să vă ia unul și ultima dată când am sunat au avut Minolta în stoc. Clienții din SUA ar trebui să poată găsi ceva mai local.
Cărți
Leslie Stroebel, et al.·.
Este aceasta cea mai bună carte despre fotografie scrisă vreodată? Autorii sunt de la Școala de Arte și Științe de la Rochester Institute of Technology, iar acest volum ia forma unui manual universitar. Este extrem de cuprinzător. O carte de deținut, de citit și de recitit de multe ori.
Leslie Stroebel:
Mai specializată decât cartea menționată mai sus, dar un volum clasic despre fotografie. Nu vă lăsați induși în eroare de titlu: sigur că este vorba despre camere de vizualizare, dar sunt camere foarte simple și înțelegerea lor vă va învăța multe despre fotografie, chiar dacă folosiți vreodată doar o cameră de 35 mm.
Depili de câmp
http://www.vanwalree.com/optics/dof.html
Adancimea terenului
ACASĂ
DESPRE FOTOGRAFII OPTI CS LINK-URI Întrebări frecvente HAPTA SITE-ULUI

Controlul asupra părților Sharp și nesharp ale imaginii poate fi de o importanță considerabilă pentru succesul unei fotografii. În mod tradițional, adâncimea câmpului (DOF) este o mare sursă de confuzie în rândul fotografilor. A estompa sau a nu estompa, aceasta este întrebarea. Aceasta din urmă este o chestiune de DOF, prima nu în sine. Adâncimea câmpului este definită ca intervalul de distanțe ale obiectelor în care obiectele sunt fotografiate cu o claritate acceptabilă. [ ]
O serie întreagă de definiții pot fi găsite pe site-ul lui Don Fleminq, unde o privire casuală este suficientă pentru a concluziona că toate înseamnă același lucru. Aceasta este o observație binevenită, deoarece înseamnă că există un consens de opinie cu privire la definiția DOF.
Conceptul de DOF
Profunzimea de câmp poate fi tratată într-un cadru teoretic la care mă voi referi ca concept. Acest concept este foarte util deoarece permite calcule și comparații extinse în cadrul teoriei relativ simple a opticii gaussiene. În acest scop, se presupune că lentilele sunt lipsite de aberații și că difracția este inexistentă. Filmul (sau senzorul digital) este considerat un recorder fără granule al celor mai fine detalii, astfel încât imaginea să poată fi mărită liber fără pierderea definiției. Totuși acest lucru nu este adevărat, dar atâta timp cât ne limităm la scenarii fotografice „normale”, conceptul poate fi echivalat cu o practică cu o oarecare încredere. Teoria se află pe o pagină separată pentru a păstra lizibilitatea, dar ocazional mă voi referi la o ecuație.
Condiții de vizualizare
Există o diferență între claritatea calculată și claritatea percepută. Pentru adâncimea de câmp percepută sau aparentă, condițiile de iluminare sunt importante, întrucât o imprimare bine iluminată va dezvălui mai ușor imperfecțiunile decât aceeași imprimare într-o încăpere slabă. În plus, un observator cu o acuitate vizuală ridicată poate respinge o imprimare care satisface un alt observator cu vedere slabă. Un factor foarte important este distanța de vizualizare în raport cu dimensiunea fotografiei. Evident, o imprimare mare văzută de aproape este mult mai solicitantă decât o imprimare mică văzută de la distanță mare. În cadrul conceptului de DOF se presupune de obicei că distanța de vizualizare a imprimării nu depinde de obiectivul de fotografiere. Există un motiv întemeiat pentru aceasta, pentru că majoritatea oamenilor nu își schimbă locurile în timpul unei prezentări de diapozitive și la o expoziție ei examinează diferitele fotografii de la distanțe similare. Conceptul de DOF este adaptat acestor obiceiuri, deoarece scalele DOF imprimate pe lentile se bazează pe un criteriu de claritate care nu depinde de distanța focală. De asemenea, un tipic va sugera -sau chiar poate impune- un criteriu de claritate bazat pe formatul filmului, independent de distanța focală a obiectivului. Țineți minte, totuși, că multe dintre concluziile la care se ajunge în restul acestui articol ar fi diferite dacă am fi presupus o vizionare „corectă din perspectiva”, adică o distanță de vizualizare proporțională cu distanța focală [ ].
Cercul de confuzie
Pentru a calcula adâncimea câmpului, este nevoie de un criteriu de claritate. Acest criteriu este considerat așa-numitul cerc al confuziei (COC). O valoare COC corespunde diametrului punctului de estompare, măsurat pe film/senzor, al unui punct cu imagini neclare din spațiul obiectului. În calculele DOF se obișnuiește să se folosească denumirea COC pentru cel mai mare cerc permis de confuzie. Diametrul discului de

estompare este zero pentru punctele din planul de focalizare Sharp și crește progresiv pe măsură ce ne deplasăm înainte sau înapoi din acest plan în spațiul obiectului. Cu toate acestea, atâta timp cât discul de estompare este mai mic decât cel acceptabil

unul care probabil a fost exagerat) de linii convergente sunt șinele de cale ferată.
Când încadrați o fotografie de peisaj, unul dintre tipurile de caracteristici de mediu pe care mulți fotografi caută ca un like să le încorporeze în fotografiile lor este liniile convergente.
Am vorbit anterior despre modul în care liniile au potențialul de a adăuga interes unei imagini - dar adaugă numeroase linii care se unesc (sau se apropie) și ai un alt instrument pentru a-ți conduce ochii spectatorilor într-o fotografie.
Poate exemplul clasic (și
Poziționați-vă în mijlocul a două piste (după ce ați aruncat o privire la ceea ce ar putea veni din spate) și veți vedea că cele două piste de pe fiecare parte a voastră par să se apropie de dozator și dozator pe măsură ce merg în depărtare.
Faceți această fotografie și reacția naturală pentru cei care privesc scena va fi ca ei să urmărească liniile în depărtare. Într-un fel, cele două linii acționează ca o pâlnie care direcționează privirea celor care intră în ele într-o anumită direcție.
Același efect poate fi obținut cu drumuri sau căi, linii de gard convergente, un set de scări, linii electrice sau practic orice alte linii care se deplasează paralel în depărtare sau care converg efectiv la un moment dat.
4 sfaturi privind liniile convergente
1. Experimentați cu poziționarea - lovitura clasică a liniei de cale ferată descrisă mai sus are multe posibilități. Una este să poziționați urmele în centru mort și simetric în fotografie.
O altă poziționare ar fi să pășești într-o parte a șinelor și să le lași să treacă în diagonală prin frante dintr-un colț de jos spre colțul superior opus. Frumusețea acestui lucru este că vei ajunge cu o fotografie mai dinamică. Plasarea simetrică și verticală a liniilor poate fi puternică, dar liniile diagonale tind să transmită mișcare. Îndepărtarea alternativă de la începutul liniilor poate oferi o altă perspectivă - la fel ca ținerea camerei foto într-un unghi pentru a oferi o altă încadrare diagonală a liniilor.

2. Lentile cu unghi larg
- diferite lentile pot schimba total impactul unei fotografii cu linii convergente. Înțeleg că un obiectiv cu unghi larg poate fi deosebit de util - mai ales când te poziționezi între cele două linii.
Acest lucru va ajuta să dați percepția că distanța dintre liniile de la punctul de plecare al imaginii este mai mare decât este. Această exagerare a lățimii liniilor poate avea un impact puternic asupra fotografiei tale.
3. Poziționarea „convergenței” - un lucru de luat în considerare atunci când aveți linii convergente într-o imagine este că acestea atrag ochiul într-o fotografie - spre punctul în care converg - aceasta

devine una dintre cele mai importante părți ale acestei imagini - o punct focal.
În timp ce încadrați fotografia, întrebați-vă: „unde este cea mai eficientă poziție pentru a încadra asta?”
Țineți minte reguli precum Regula treimilor care spune că punctele de intersectare ale liniilor imaginare aflate la o treime din drumul unei imagini sunt puncte cheie pentru poziționarea punctelor de interes.
De asemenea, știți că, dacă punctul de convergență se află în afara cadrului fotografiei, duceți ochiul din fotografie. Acest lucru ar putea lăsa o fotografie dezechilibrată și cu tensiune - în mod alternativ, ar putea îmbunătăți imaginea și ar putea lăsa spectatorii să se întrebe despre locul în care converg.
4. Adăugarea interesului la punctul de convergență
- Uneori merită sporirea punctului de convergență cu ceva de interes (de exemplu așteptarea până când un tren apare în depărtare pe șine - sau poziționarea unei persoane în vârful scărilor) - în alte ocazii compoziția fotografiei este puternică suficient fără a adăuga un subiect în plus.
Dacă aveți câteva exemple de linii convergente în imagini pe care le-ați luat, mi-ar plăcea să le văd pe forumurile DPS - fie în secțiuni
.

Ghid de fotografie în natură de Bob Atkins
http://www.photo.net/leam/nature/atkins-primer
Un ghid pentru fotografierea naturii
De
Colaborați cu mine pentru a construi
De asemenea, verificați
: Un articol
Ql: Care este cea mai bună cameră pentru fotografia de natură?
R: Nu există, sau mai bine zis, nu există. Nici măcar nu poți spune că există cel mai bun format. Pentru lucrări scenice, pot fi folosite totul, de la camere cu placă de 35 mm la 8x10. Fiecare format este un compromis între cost, comoditate și calitate. Pentru munca cu animale sălbatice, majoritatea oamenilor au ales 35 mm, deși unii fotografi folosesc format mediu chiar și pentru animale sălbatice!
Î2: OK, atunci, care este cea mai bună cameră SLR de 35 mm pentru fotografierea naturii și a vieții sălbatice?
R: Nu există, sau mai bine zis, nu există
(suna familiar?). Cu toate acestea, există câteva caracteristici despre care majoritatea fotografilor naturii le-ar considera importante.
• Anularea manuală a funcţiilor automate. O cameră care nu vă lasă să alegeți expunerea și punctul de focalizare dorit nu este foarte utilă. Cu cât este mai ușor să treceți peste funcțiile automate, cu atât mai bine. Dacă este nevoie de 3 mâini pentru a apăsa toate butoanele și rotiți cadranele pentru a efectua o operație simplă, dacă nu este foarte utilă. Dacă nu puteți trece peste setările automate ale camerei, uitați-l.
• Un sistem complet de camere
ar trebui să fie disponibil pentru atunci când doriți să cheltuiți. Asta înseamnă că linia camerei ar trebui să aibă o corvoadă bună de lentile și accesorii. Nu contează cât de bună este camera dacă aveți nevoie de un obiectiv de 500 mm f4 sau 20 mm f2.8 și nu există unul care să se potrivească camerei sau aveți nevoie de o telecomandă fără fir și nimeni nu face unul pentru corpul camerei dvs.

• Dacă ar fi plăcut să ai lucruri precum previzualizarea profunzimii de câmp și unele forme de privire în oglindă în sus (sau prefoare). Nu esențial, dar frumos.

În timp ce aproape toate mărcile de aparate foto sunt probabil folosite pentru activități profesionale în natură undeva în lume, majoritatea profesioniștilor folosesc camere Nikon, iar majoritatea celorlalți folosesc Canon. Am auzit susținând că aproximativ 70% dintre fotografii de 35 mm care lucrează folosesc echipamente Nikon sau Canon. Din restul de 30%, Minolta este probabil următoarea cea mai populară. Alegerea mea este Canon, dar uneori îmi doresc anumite funcții disponibile numai pentru utilizatorii Nikon. Dacă aș fi utilizator Nikon, știu că uneori mi-aș dori funcții disponibile numai pentru utilizatorii Canon. Nu există un sistem perfect sau o alegere optimă pentru toată lumea.

Vezi si

Î3: Aveți nevoie de moduri de autofocus și autoexpunere?

A: Nu, nu ai nevoie
lor. Fotografii superbe au fost făcute în ultimii 100 de ani fără autofocus sau autoexpunere. Cu toate acestea, ambele funcții sunt foarte plăcute de a avea la dispoziție și vă pot oferi fotografii pe care altfel le-ați rata. Acest lucru este probabil mult mai important pentru fotografi cu animale sălbatice decât pentru fotografi de peisaj. Dacă ai timp să lucrezi, nu ai nevoie de automatizare. Cu toate acestea, dacă cumpărați o cameră nouă astăzi, nu există cu adevărat niciun motiv întemeiat să nu cumpărați un model cu focalizare automată. Aproape fiecare cameră are moduri de expunere automată. Doar asigurați-vă că puteți depăși atât AF cât și AE atunci când doriți!

Î4: Care este cel mai bun obiectiv?

R: Nu există, sau mai bine zis, nu există
(suna familiar?). Fotografii de peisaj folosesc totul, de la lentile cu unghi super larg până la lentile super teleobiective. Un obiectiv de pornire complet bun ar fi un zoom 28-70 sau 28-105. 28 mm este suficient de lat pentru a fi un adevărat unghi larg. Zoomurile care încep de la 35 mm nu sunt atât de utile în opinia mea. Fotografii cu animale sălbatice nu pot obține niciodată obiective suficient de lungi! 300 mm este cea mai scurtă distanță focală care este cu adevărat utilă pentru majoritatea lucrărilor cu animale sălbatice. Un obiectiv bun de pornire ar fi un zoom de 75-300 sau 100-300 mm. Când 300 mm este prea scurt (și dacă ești un fotograf de natură sălbatică, așa va fi!), gândește-te la un obiectiv de 400 mm f5.6. Puteți obține un obiectiv decent de la o terță parte, cum ar fi Sigma 400/5.6 APO, sau puteți alege un obiectiv mai scump de la un producător de camere, dacă vă puteți permite.

Î5: Cum rămâne cu teleconvertoarele ca modalitate de a obține un obiectiv mai lung?

R: Pe un obiectiv prim foarte bun, un teleconvertor foarte bun poate da rezultate excelente. La o nota de „consumator”,

Fotografie traseul stelelor și lumina lunii

Text de Chris Groenhout Fotografii de Czesia Markiewicz

Far
Provia 100 -
1 lentilă (©> f2.8 -Nikkor 24mm
Pentru observatorul obișnuit, fotografia cu stele și lumina lunii au multe în comun. La urma urmei, ambele au loc după întuneric, plus că necesită expuneri extrem de lungi și băuturi alcoolice adecvate pentru a-l menține pe artist de căldură și pentru a evita plictiseala. Destul de interesant, asemănarea se termină aici. După ce am participat recent la ambele forme de creare de imagini nocturne cu partenerul meu, Czesia (ale cărei imagini apar în acest articol), mă voi strădui să ofer o imagine de ansamblu pentru fotograful experimental în devenire.
Alegerea filmului dvs
Pare natural să presupunem inițial că filmul de mare viteză este alegerea evidentă pentru ambele forme de fotografie pe timp de noapte. Spre deosebire de aceasta, am constatat că filmele de 50 și 100 ISO (transparență), datorită granulației lor mai fine și a contrastului mai scăzut, vor fi o alegere mai sigură și mai fiabilă. Filmele negative color nu au claritatea și claritatea emulsiilor de transparență, deși sunt un pariu mai sigur în ceea ce privește latitudinea de expunere. De notat în mod deosebit este Fuji Super G Plus 800 folosit adesea de fotografi de presă - renumit pentru saturație și granulație fină. Dacă trebuie să utilizați film negativ, acest film este practic inofensiv, cu condiția ca profesioniștii din minilaboratorul dvs. să știe ce fac. De asemenea, recomand filmul Fujichrome (Provia 100 și Velvia) atunci când filmați transparență, deoarece caracteristicile sale de reciprocitate
sunt, în general, mai puține probleme decât Kodak și Agfa. Pentru utilizarea de mare viteză a transparenței, Fujichrome 1600 funcționează bine, dar nu este doar costisitor, ci și dificil de expus corect.
Selectarea echipamentului
&eieci rig г.ци ртет
În continuare, va trebui să vă decideți cu privire la echipamentul dvs. Expunerea manuală (de preferință obturator mecanic) corpurile de 35 mm sunt în general cele mai bune, deoarece nu sunt predispuse la defecțiunea bateriei la jumătatea unei expuneri lungi. Camerele Olympus sunt renumite pentru acest lucru, deoarece au tendința de a se deschide, aburind astfel filmul atunci când este bobinat. Verificați-vă camera scoțând bateriile, setând obturatorul pe „B”, iar dacă se deschide și se închide așa cum trebuie, sunteți gata. Obturatoarele mecanice pentru lentile de format mediu și mare sunt, de asemenea, ideale. Unele imagini de înaltă calitate pot fi obținute chiar și pe 4x5 cu puțină pregătire și noroc.
Când am menționat anterior „corpurile” camerei, utilizarea multiplă a fost în întregime intenționată, deoarece se recomandă minim două camere, în timp ce să ai trei sau patru ar fi și mai bine. Motivul pentru aceasta este durata necesară de expunere și, prin urmare, numărul mic de imagini care pot fi realizate într-o noapte dacă sunteți limitat la o singură cameră. Desigur, veți avea nevoie de trepiede pentru fiecare dintre ele, iar eliberarea cablului nu este o idee rea. Într-o noapte medie, așteptați-vă să filmați nu mai mult de o jumătate de duzină de cadre pe fiecare corp. Fii răbdător. Fotografia de noapte nu poate fi grăbită!

Nori de lumina lunii
Provia 100 -

20 de minute (@. f2 -Obiectiv Nikkor 24mm f2

Cabana și stele

Provia 100 -

30 de minute @ 12 + faruri de mașină care iluminează scame (obiectiv Nikkor 24 mm)

Lentilele sunt o altă componentă critică în succesul fotografiei cu stele și lumina lunii. Regula de bază este „cu cât mai repede, cu atât mai bine” – adică o deschidere maximă de f2 sau f2.8 este ideală. Acest lucru exclude majoritatea obiectivelor zoom pentru amatori, la fel ca și obiectivele în sine, deoarece acestea tind să nu „țină” focalizarea pentru expuneri lungi fără ajutorul unei mici benzi gaffa . Obiectivul meu preferat este Nikkor 24mm f2, care larg deschis are încă suficientă adâncime de câmp pentru a face primul plan moderat de clar, precum și stelele. Ca un ghid aproximativ, iată diafragmele maxime potrivite pentru a fotografia trasee de stele: 50 ISO fi.4; 100 ISO f2; 400 ISO f4; 1600 ISO f8. Fotografia cu lumina lunii, pe de altă parte, nu depinde atât de diafragma maximă a obiectivului, deoarece timpul de expunere poate fi prelungit pentru a asigura o expunere ideală pe film. De asemenea, amintiți-vă că noaptea este extrem de dificil să vă compuneți imaginea în cameră, așa că un obiectiv de mare viteză este practic o necesitate. În cazul fotografiei în format mare, configurați înainte de a se întuneca și, dacă este necesar, utilizați luna sau o stea brighi pentru a vă concentra în timpul nopții. Înainte de a pleca, verificați dacă obiectivul sau obiectivele dvs. focalizează perfect la infinit larg deschis. (Lentilele mai vechi sunt adesea inexacte în acest sens și vă vor pierde timpul și filmul.) Ca pregătire finală, împachetați câteva suplimente - de exemplu, o lanternă mică (lanterna), un bliț alimentat de baterie, un cronometru care poate fi citit în întuneric, o cârpă pentru curățarea lentilelor (pentru a fi folosită atunci când se instalează condens), un bloc de note și un stilou, îmbrăcăminte caldă,

răcoritoare lichidă, mâncare și o carte bună.

Fotografie cu trăsături stelare

&iur лги i jrnuiugrupny

Cei care cred că Pământul se rotește vor înțelege cu ușurință că poziția aparentă a stelelor pe cer se schimbă pe parcursul nopții. Principiul din spatele fotografiei cu trasee de stele este de a lăsa obturatorul camerei deschis suficient de mult pentru a surprinde acest fenomen pe film. Pentru astrofotografii serioși, această tehnică este un truc și nu este în primul rând pe agenda lor, dar pentru noi, ceilalți, poate face niște imagini interesante și extrem de creative. În primul rând, alegeți o noapte cu adevărat întunecată, fără lună (cel puțin în timp ce fotografiați). Chiar și lumina ușoară a lunii va reduce contrastul dintre cerul nopții și stele. Verificați în ziarul local informații despre răsăritul lunii și faza și asigurați-vă că există puțină acoperire de nori sau deloc. Norii intermitenți vor produce trasee de stele la fel de intermitente!

Trăsături și Barcă

Provia 1600 -

30 de minute @ f2.8 + 2 blițuri la putere maximă de la unitatea de bliț SB 16 la 5 metri

(Obiectiv Nikkor 20 mm)

Apoi, găsiți o locație departe de luminile orașului și orientată fie spre nord (dacă vă aflați în emisfera nordică), fie spre sud (dacă vă

aflați în jos). La prima noastră expediție, ne-am petrecut după-amiaza localizând o plajă îndepărtată cu vedere la mare, la aproximativ 100 km de oraș.
Odată ce se întunecă, localizați Polul Ceresc Nord sau Sud (în funcție de locul în care vă aflați). Acesta este practic punctul în jurul căruia stelele
par să se rotească, iar dacă reușești să-l încorporezi în imaginea ta, cu atât mai bine. Polul Ceresc Nord este foarte aproape de steaua Polaris, în timp ce Polul Ceresc Sud este destul de complex de găsit, deoarece se află aproximativ la jumătatea distanței dintre Crucea Sudică și steaua Achernar. (Mult noroc!) Una dintre cele mai fascinante experiențe pe care le-am avut a fost să observ locația Crucii Sudului devreme în noapte și să văd cum se schimbă unghiul pe tot parcursul nopții, aproape în fața ochilor mei!
Pentru primele fotografii ale traseului stelelor, setați obiectivul la infinit, declanșatorul pe „B" și declanșați. Regula generală este cu cât expunerea este mai lungă, cu atât mai bine! O combinație bună pentru experimentarea inițială este filmul de 100 ISO, un obiectiv cu unghi larg, o deschidere de f2 sau f2,8 și o expunere de cel puțin o oră. Dacă puteți lăsa aparatul foto pornit timp de câteva ore, veți obține o imagine mai completă a modelului de stele circulare, deși expunerile de până la treizeci de minute pot fi, de asemenea, destul de reușite.
Un prim plan interesant va face orice fotografie de traseu de stele mai captivantă, dar poate necesita iluminare suplimentară pentru un echilibru optim. Încercați o unitate bliț manuală la putere maximă de la flve sau zece metri sau chiar folosiți farurile mașinii timp de un minut sau două. Desigur, puteți măsura fie cu un contor manual pentru un punct de pornire al expunerii, dar experimentarea și notarea a ceea ce faceți sunt în general mai utile. Aveți întotdeauna grijă să protejați lentila de lumină suplimentară, deoarece fiare va distruge imediat orice imagine a urmei de stele!
Punctele logistice finale de reținut includ condensarea și mișcarea camerei. Primul este deosebit de supărător în climatele mai reci și poate strica o imagine altfel uimitor de clară în decurs de o jumătate de oră. Curățați cu atenție filtrul UV din când în când și minimizați întotdeauna mișcarea camerei atunci când vă ocupați de fotografiere.
Fotografie la lumina lunii

Podul Luminii Lunii
Provia 100 -
30 de minute @ f4 (rețineți farurile mașinii) obiectiv Nikkor 24mm f2
În timp ce fotografia cu trasee stelelor depinde de cea mai întunecată dintre nopțile întunecate, fotografia cu lumina lunii necessitâte este complet opusul. Din nou, folosind informațiile din ziarul local, determinați data la care luna este plină sau aproape plină și cerul este senin. O mică acoperire cu nori poate fi interesantă, mai ales dacă apare proeminent în fotografiile tale. Expunerile lungi vor estompa acest lucru, iar norii înșiși vor înmuia umbrele lunii în același mod ca lumina zilei înnorat.
Lucrul bizar despre fotografiile cu lumina lunii este că adesea par să fi fost făcute în condiții de lumină naturală, deși fără umbre. Acest efect poate fi atribuit mișcării lunii pe o perioadă de timp, „completând" astfel umbrele din diferite unghiuri de iluminare. Aveți puțin mai multă flexibilitate în ceea ce privește viteza filmului decât ați avea cu fotografia de trasee de stele. Dacă

sunteți în dispoziție pentru expuneri scurte sau multe subiecte variate, încercați filmul de 1600 ISO (15 secunde la f2 sub lumina lunii pline este un bun punct de plecare). Pentru cei mai răbdători, filmul de 100 ISO poate fi folosit (15 minute la f4) cu detalii de umbră și claritate mai bune decât le oferă vărul său rapid. Fotografia în format mare este de fapt destul de ușoară, deși necesită expuneri mai lungi din cauza opțiunilor limitate de deschidere a obiectivului. Încercați un obiectiv de 90 mm pe 4x5 (f8 timp de 2 ore pe Velvia). Desigur, este necesară o mare parte din aceeași pregătire logistică ca și în fotografia de trasee de stele. Un trepied robust și un cablu de eliberare fiabil sunt indispensabile, la fel ca și o lanternă mică pentru a verifica setările camerei. Ca punct de plecare, încercați să fotografiați o scenă de apă curgătoare care este destul de deschisă spre cer. Utilizarea unui obiectiv cu unghi larg va minimiza problemele de adâncime a câmpului și va oferi o imagine mai interesantă și din punct de vedere al perspectivei. Expunerile foarte lungi sunt predispuse la o ușoară schimbare de culoare, ceea ce în sine poate fi interesant și poate fi singurul indiciu că fotografia a fost făcută noaptea. Utilizarea torței pentru a „paini cu lumină” poate fi, de asemenea, interesantă, dar încearcă să păstrezi imaginea cu gust.
Ca și în cazul fotografiei cu trasee de stele, notează variațiile de expunere și condițiile de mediu care prevalează. Acestea vor fi de neprețuit pentru viitoarele expediții fotografice și vă vor ajuta să explicați orice bizar puteți observa pe filmul dvs. (OZN-uri, faruri și altele asemenea). Nu te aștepta la rezultate „perfecte” prima dată, dar cu o planificare atentă și puțină răbdare, vei putea să-ți impresionezi și să-ți intrigă prietenii și să te distrezi și tu puțin!
Chris Groenhout este fotograf și scriitor independent în Australia